

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-255 с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 1000_{КУБ.М.}

АЛЬБОМ 1

ПЗ Пояснительная записка стр.2÷4

ТХ Оборудование технологическое, электротехническое, автоматики стр 5÷15

25611-01

Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-255 с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 1000 КУБ.М.

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ	Пояснительная записка
ТХ	Оборудование технологическое, электротехническое, автоматики
АЛЬБОМ 2 КМ	Конструкции металлические
АЛЬБОМ 3 КЖ	Основания и фундаменты
АЛЬБОМ 4 ТИИ	Тепловая изоляция
АЛЬБОМ 5 ТИЗ	Основные положения по монтажу теплоизоляционных конструкций
АЛЬБОМ 6 ТМ	Основные положения по монтажу металлических конструкций
АЛЬБОМ 7 СО	Спецификации оборудования
АЛЬБОМ 8 ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ 9 С	Сметы

Утвержден и введен в действие
протоколом Сантехнического проекта от 19 октября 1992 года. №35

Разработан:
Сантехническим проектом
ЦНИИ ПСК
Фундаментным проектом
ВНИИТеплопроектом
Гипронефтеспециальным проектом

Главный инженер института *Фельдман* /А.А. Степанов/.
Главный инженер проекта *Мин* /А.Ф. Мыскин/.

Альбом 1

Содержание альбома 1

№, № листов		Стр.
1	Содержание альбома, Пояснительная записка	2
2	Пояснительная записка	3
3	Пояснительная записка	4
Оборудование технологическое		
1	Общие данные	5
2	Оборудование резервуара, План, Разрез 1-1, Вид А	6
3	Трубопроводы резервуара, План, Разрезы 4-4; 5-5, Вид А	7
4	Трубопроводы резервуара, Разрезы 1-1; 2-2; 3-3, Подставки под опоры.	8
5	Подогреватель, План, Разрезы.	9
6	Рамы под подогреватель, Общий вид.	10
7	Вентиляционный патрубок оп-150, Общий вид.	11
8	Крышка люка Ду 700 для установки уровня, Общий вид.	12
9	Крышка люка Ду 700 для установки термомпреобразователя электрического, Общий вид.	12
10	Пожаротушение резервуара, План, Разрезы.	13
Оборудование электротехническое		
1	Молниезащита.	14
Оборудование автоматики.		
1	Схема контроля и соединений внешних проводов.	15

Пояснительная записка
Общая часть

Рыбачий проект оборудования стального вертикального цилиндрического резервуара для хранения мазута емкостью 1000 куб. м разработан на основании «Перечня работ по типовому проектированию» Госстроя СССР на 1991 год, пункт т.ф. 7.13.18

Для хранения мазута в установках мазутонагрева котельных применяется стальной вертикальный цилиндрический резервуар емкостью 1000 куб. м. Мазут, поступающий в резервуар хранения из приемной емкости с помощью перекачивающих насосов, обрабатан жидкими присадками.

В резервуарах хранения мазут разогревается, перемешивается и подготавливается к сжиганию в топках котлов.

Рециркуляционный разогрев и перемешивание мазута в резервуаре.

Разогрев и перемешивание мазута в резервуаре осуществляется с помощью рециркуляционного контура.

Рециркуляционный контур включает в себя насосы и подогреватели эл.типа, виле резервуара, рециркуляционный коллектор с соплами, расположенный внутри резервуара.

Рециркуляционный коллектор и, соответственно, расположение сопел «затопленных струй» горячего мазута следует выбирать исходя из отношения высоты резервуара (H) к его диаметру (D).

Для небольших стальных вертикальных цилиндрических резервуаров (емкостью до 700 м³) отношение $H/D > 0,8$ обуславливает небольшой коллектор на 2-3 насоса, расположенный против всасывающих патрубков насосов.

Количество сопел рециркуляционного коллектора резервуара может быть увеличено, если по условиям эксплуатации требуется повышение скорости и интенсивности разогрева и перемешивания мазута.

Метод рециркуляционного разогрева мазута заключается в том, что мазут забирается из нижней части резервуара, подается насосами через подогреватель и далее поступает обратно в этот же резервуар через специальный низко расположенный коллектор с соплами.

Средняя температура хранения мазута в резервуаре принята равной 65°C, а предельно допустимая температура нагрева мазута в резервуаре будет меняться в зависимости от марки мазута и количества воды в нем.

При циркуляционном разогреве обеспечивается высокое значение коэффициента теплопередачи от горячего мазута к «холодному», равномерное распределение и мелкое диспергирование влаги, предупреждает осаждение карбонатов на дне резервуара.

В настоящее время циркуляционный метод подогрева и одновременного перемешивания мазута принят в качестве типового.

Схема внутренней рециркуляции предусматривает возможность обратной подачи мазута в резервуар помимо подогревателя.

В зависимости от температуры мазута в резервуаре, подача мазута производится от рециркуляционного насоса:

- полностью через подогреватель;
- частично через подогреватель и частично в обход него.

В основном применяется второй режим работы.

Время циркуляционного подогрева мазута должно быть меньше времени расхода его для сжигания в топках котлов, чем обеспечивается готовность очередного резервуара к его подключению.

В период эксплуатации температура мазута в «рабочем» резервуаре поддерживается за счет обратного мазута из котельной, поступающего в рециркуляционный коллектор.

В начальный период работы котельной для лучшего разогрева мазута в районе всасывающих патрубков насосов устанавливается подогреватель для местного разогрева поверхностью нагрева F=3,93 м².

Расход пара на подогрев мазута для внутренней рециркуляции - 1,38 т.

Расход пара на местный подогрев в резервуаре = 0,2 т.

Из резервуара подготовленный мазут поступает в контур подачи мазута в котельную, состоящий из фильтра грубой очистки насоса, подогревателя и фильтра тонкой очистки мазута.

1.1. Защита окружающей среды.

Защита окружающей среды достигается комплексом мероприятий, направленных на предотвращение утечек из резервуара и сокращение потерь мазута от испарения.

Предотвращение потерь от утечек достигается за счет:

- поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;
- оснащения резервуара соответствующим оборудованием и поддержанием его в исправном эксплуатационном состоянии;
- проведении систематического контроля герметичности оборудования резервуара.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *Мисс* /Л.Ф. Мыскин/.

привязан:		
ИИВ. №		
Т.П. 704-1-255 с. 92		ПЗ
Резервуар стальной вертикальный для хранения мазута емкостью 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700 и 1000 куб. м.		
Резервуар стальной вертикальный для хранения мазута емкостью 1000 куб. м.		
ГИП	Мыскин	<i>Мисс</i>
Нач. отд.	Брилева	<i>Брилева</i>
Инж. т.к.	Прищипова	<i>Прищипова</i>
И.контр.	Боровских	<i>Боровских</i>
Содержание альбома. Пояснительная записка		САНТЕХНИИПРОЕКТ

САХЛТЭСА, РСФЛ И ВЛТН, ЗАКОННИК

Сокращение потерь от испарения мазута достигается за счет:

- обеспечения полной герметичности крыши;
- окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками;
- максимального заполнения резервуара.

1.2. Техника безопасности.

Эксплуатацию резервуаров производить в соответствии с „Прявилами технической эксплуатации металлических резервуаров и инструкции по их ремонту“.

Безопасная эксплуатация резервуаров обеспечивается за счет:

- системы организационных и технических мероприятий, исключающих отравление работающих и воздействия на них вредных производственных факторов;
- наличия стационарных лестниц, площадок и переходов для обслуживания оборудования дыхательной аппаратуры, приборов, пенотгенераторов;
- молниезащиты резервуара;
- стационарной установки пеногенераторов для пенотушения резервуара;
- возможности проветривания и дегазации резервуара на период ремонта путем открытия люков-лязов и смотровых люков, находящихся на боковой поверхности и крыше резервуара.

Электротехническая часть.

Проектом предусматривается выполнение молниезащиты резервуаров мазута.

В соответствии с ПУЭ резервуары наружной установки для хранения мазута относятся к зонам класса ПIII, а по табл.1 пункт 6 РД 34.21.122-87 (инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений) - к категории молниезащиты III.

Ввиду того, что толщина крыши металлического резервуара более 4 мм, предусматривается (в соответствии с пунктом 2.15.6 РД 34.21.122-87) заземление корпуса резервуара с помощью двух горизонтальных электродов из полосовой стали 40x4 мм.

Часть автоматики.

Проектом предусмотрены средства автоматизации для измерения уровня и температуры мазута в резервуаре.

Для измерения уровня мазута используется акустический уровнемер типа ЭХО-5, датчик которого установлен на измерительном люке, а преобразователь передающий следует установить на щите мазутонасосной.

Для измерения температуры мазута в трех точках по высоте резервуара используется медный термопреобразователь сол-

ротивления типа НСХ-50Н.

Для измерения верхнего и среднего уровня мазута термопреобразователи опускаются в трубах, а для измерения нижнего уровня мазута - в трубопроводе на выходе мазута из резервуара.

Вторичный сигнализирующий прибор устанавливается на щите мазутонасосной.

Конструкции металлические

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара емкостью 1000 куб.м.

1. Наименование продукта - мазут.
2. Плотность продукта - $0,99 \text{ т/м}^3$.
3. Внутреннее избыточное давление - 2,0 кПа (200 мм вод.ст.).
4. Вакуум - 0,2 кПа (20 мм вод.ст.).
5. Температура продукта - 80°C .
6. Нагрузка от тепловой изоляции на крыше - 0,127 кПа.
" " " на стенке - 0,17 кПа.
7. Снеговая нагрузка - 2,0 кПа.
8. Ветровая нагрузка - 0,85 кПа.
9. Расчетная температура наружного воздуха - минус 40°C (включительно).
10. Сейсмичность районов - до 9 баллов включительно.
11. Внутренний диаметр резервуара - 12,33 м.
12. Высота стенки резервуара - 8,94 м.
13. Площадь зеркала продукта - 119,4 м².
14. Площадь застройки (по диаметру окрайков) - 121 м².
15. Геометрическая емкость - 1065 м³.
16. Полезная емкость - 985 м³.
17. Максимальная высота налива (при сейсмике 9 баллов) - 8,27 м.
18. Сметная стоимость металлоконструкций -
19. Производительность приемных операций - 300 м³/ч.

Стенка, покрытие и днище резервуара изготавливаются в виде полотнищ, которые транспортируются к месту монтажа свернутыми в рулоны.

При монтаже полотнища крыши разворачиваются и после сварки одного радиального стыка центр крыши поднимается краем до образования конуса, после чего заваривается второй стык. Готовая конструкция крыши после установки на ней площадок, ограждений и патрубков поднимается и устанавливается на стенку резервуара.

Для обслуживания оборудования, расположенного на крыше резервуара, предусмотрена площадка с ограждением и многомаршевая лестница шахтной конструкции, используемая в качестве каркаса для навешивания полотнищ стенки днища и покрытия.

В районах с сейсмичностью до 9 баллов предусмотрены

анкерные крепления.

Основания и фундаменты.

В настоящем типовом проекте разработан фундамент, представляющий собой монолитное железобетонное кольцо под стенкой резервуара, заглубленное в песчаную подушку.

Согласно заданию высота песчаной подушки над уровнем планировочной поверхности площадки равна 0,5 м. Общая толщина песчаной подушки принята равной 1,0 м с учетом срезки растительного слоя грунта и зачистки дна котлована на общую глубину 0,5 м от существующей поверхности земли.

Поверхность подушки имеет уклон от центра к периферии $i=0,01$.

Под стальным днищем резервуара по всей его площади выполняется гидроизолирующий слой. За пределами резервуара для защиты песчаной подушки устраивается бетонная отмостка.

В районах с сейсмичностью до 7 баллов запроектирован железобетонный кольцевой фундамент ФМ1. Для районов с сейсмичностью 7-9 баллов - ФМ3, в котором предусмотрены закладные детали для крепления резервуара к фундаменту. Рабочая продольная арматура в кольцевом фундаменте - в виде отдельных стержней.

Под лестницу принят ленточный фундамент марки ФМ2, который армируется пространственными каркасами.

Тепловая изоляция.

Расчет толщины тепловой изоляции стенок и крыши резервуара для мазута емкостью 1000 куб.м произведен исходя из условия снижения потерь и минимального охлаждения мазута.

На основании расчетов и наиболее распространенной номенклатуры для тепловой изоляции цилиндрической стенки резервуара применяются конструкции теплоизоляционные полносборные толщиной 80 мм из матов минераловатных прошивных марки М 262-100 в сетке стальной сварной с квадратными ячейками $12,5 \times 0,5$ с двух сторон и с покрытием из алюминиевого листа толщиной 1 мм.

ПРИВЯЗАН

ИНВ.№

Т.П. 704-1-255 с. 92

ПЗ

ЛКС

2

Альбом 7

Тепловая изоляция крыши предусматривается длинномерными италин прошивными из минеральной ваты в обкладках из сетки с двух сторон с покрытием из алюминиевого листа.

Применяемая конструкция тепловой изоляции соответствует СНиП 2.04.14-88.

Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов состоит из негорючих материалов и отвечает требованиям пожарной безопасности.

Основные положения

по монтажу металлических конструкций.

Данный раздел содержит краткое описание процессов монтажа резервуара в их технологической последовательности.

При разработке проекта производства работ монтажные краны и другие механизмы подбираются из условий строительства конкретного объекта.

Монтаж днища:

1. Днище резервуара, поставляемое с завода-изготовителя, разворачивают на основании с помощью двух тракторов.

2. Развернутые полотнища укладывают с помощью трактора, ориентируя относительно осей I-III и II-IV.

Установка монтажной стойки:

1. Монтажную стойку устанавливают в центре днища резервуара.

2. Перед установкой монтажную стойку собирают с центральным щитом крыши, устанавливают на щите временное кольцевое ограждение, закрепляют расчалки и монтажную лестницу.

3. Установленную в вертикальное положение монтажную стойку расчальвают тремя расчалками и проверяют ее вертикальность по отвесу.

Подъем рулона стенки в вертикальное положение:

1. Рулон с полотнищем стенки поднимают с одной стоянки края изменением вылета стрелы, при этом нижний конец рулона опирается на грунт.

2. Край устанавливают на площадке, имеющей несущую способность не менее 0,5 МПа (5 кгс/см²), с уклоном не более 1° в любую сторону.

Подъем рулона до отклонения производят, чередуя операции:

1. Подъем рулона до отклонения грузового подслыста края от вертикали на допустимый угол с контролем по рискам на угловом секторе, закрепленном на рулоне.

2. Разворотом стрелы края до отклонения полслыста на допустимый угол с контролем по отвесу и установленным шнуром.

При достижении рулоном положения неустойчивого равновесия включают в работу тормозной канат, закрепленный на тракторе. Трактором плавно устанавливают рулон в вертикальное положение на грунте. Переместив край в положение два, устанавливают рулон на днище резервуара. Развертывание рулона стенки:

1. Развертывание рулона стенки резервуара производят с помощью трактора за тяговую скобу.

2. По мере развертывания рулона монтируют щиты крыши.

3. Развернув полотнище стенки, приступают к сборке и сварке вертикального монтажного стыка.

Монтаж крыши:

1. Щиты крыши резервуара устанавливают в процессе разворачивания рулона стенки.

2. Первый щит устанавливают с кольцевым (проектным) и радиальным (временным) ограждениями.

3. Последующие щиты крыши устанавливают с кольцевым (проектным) и радиальным на длине 1 м (временным) ограждениями.

4. Перед установкой к подкладным листам настла каждого щита приваривают ловители.

5. При установке каждого щита в проектное положение опускают его вершину на центральный щит и закрепляют монтажными болтами, а затем опускают основание щита на стенку резервуара, опирая на все ловители.

6. Выходить на щит и производить расстроповку можно только после припрки его к центральному щиту.

7. Последний щит крыши устанавливают после злиыкания и сварки вертикального монтажного стыка стенки резервуара.

8. До установки щитов крыши в проектное положение и в процессе их монтажа необходимо постоянно следить за вертикальностью стенки и монтажной стойки.

Контроль производят по отвесам.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ПОКАЗАТЕЛИ

Table with columns: Наименование показателей, Всего, Удельные показатели на расчетную единицу. Rows include: Единица мощности, Мощность, Стоимость (общая, в том числе), Трудоемкость (нормативная, фактическая), Материальность (цемент, сталь, бетон), Расход пара, and площадь застройки.

Table with columns: ПРИВЯЗКА, ИЛВ.№

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Оборудование резервуара. План. Разрез 1-1. Вид А.	
3	Трубопроводы резервуара. План. Разрезы 4-4, 5-5 Вид А.	
4	Трубопроводы резервуара. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3 Подставки под опоры.	
5	Подогреватель. План. Разрезы.	
6	Ряма под подогреватель. Общий вид.	
7	Вентиляционный патрубок ВП-150. Общий вид	
8	Крышка люка Ду700 для установки уровня. Общий вид.	
9	Крышка люка Ду700 для установки термопреобразователя электрического. Общий вид.	
10	Пожаротушение резервуара. План. Разрезы.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
704-1-255с.92с. С0	Спецификация оборудования	Альбом 7
704-1-255с.92с. ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 8

Типовой проект разрабатывают в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *М.И. А.Ф. Мыскин*

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
704-1-255с.92 ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 1
704-1-255с.92 ТХ	Оборудование технологическое, электротехническое, автоматики	Альбом 1
704-1-255с.92 КМ	Конструкции металлические	Альбом 2
704-1-255с.92 КЖ	Основания и фундаменты	Альбом 3
704-1-255с.92 ТИИ	Тепловая изоляция	Альбом 4
704-1-255с.92 ТИЗ	Технология монтажа теплоизоляционных конструкций	Альбом 5
704-1-255с.92 ПМ	Основные положения по монтажу металлических конструкций	Альбом 6

Основные положения проекта

1.1. Общая часть.

Проект разработан взамен типового проекта 704-1-166.84. Чертежи резервуара разработаны институтами, САНТЕХНИПРОЕКТ, ЦНИИПРОЕКТСТЯЛКОНСТРУКЦИЯ, "Фундаментпроект", ВНИИТЕПЛОПРОЕКТ, "Гипронефтеспецмонтаж".

В альбоме 1 представлено оборудование резервуара емкостью 1000 м³. Выбор оборудования произведен из условия обеспечения: - производительности приема-раздаточных мероприятий; - эксплуатации при температуре наружного воздуха от -40°С до +40°С; - хранения мазута с температурой до 90°С. Средняя температура хранения мазута в резервуаре 65°С.

Для разогрева и перемешивания мазута в резервуаре предусмотрен контур рециркуляции, состоящий из кольцевого трубопровода с соплами, расположенного в резервуаре, насоса и подогревателя, расположенного вне резервуара.

Сопла на кольцевом трубопроводе, расположенном в резервуаре позволяют интенсифицировать процесс перемешивания мазута.

Проектом предусмотрена возможность "холодной" рециркуляции мазута и перемешивания его без подогрева.

1.1. Защита окружающей среды.

Защита окружающей среды достигается комплексом мероприятий направленных на предотвращение утечек из резервуара и сокращение потерь мазута от испарения.

Предотвращение потерь от утечек достигается за счет:

- поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;
 - оснащения резервуара соответствующим оборудованием и поддержанием его в исправном эксплуатационном состоянии;
 - проведении систематического контроля герметичности оборудования резервуара.
- Сокращение потерь от испарения мазута достигается за счет:
- обеспечения полной герметичности крыши;
 - окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками;
 - максимального заполнения резервуара.

1.2. Техника безопасности.

Эксплуатацию резервуара производить в соответствии с "Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров" и инструкции по их ремонту.

Безопасная эксплуатация резервуаров обеспечивается:

- системой организационных и технических мероприятий, исключающих отравления работающих и воздействие на них вредных производственных факторов;
- наличием стационарных лестниц, площадок и переходов для обслуживания оборудования, дыхательной аппаратуры, приборов;
- молниезащитой резервуара;
- возможностью проветривания и дегазации резервуара на период ремонта путем открытия люков-лазов и смотровых лючков, находящихся на крыше и боковой поверхности резервуара.

Пожаротушение резервуара выполнять согласно СНиП II-106.79 п. 9.5 и СНиП 2.09.03-85 п. 6.5 для чего на резервуаре устанавливаются 2 пеногенератора типа ГПС-600.

Общие указания.

1. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76* (поставка по группе В, ГОСТ 10705-80* из стали Вст3 сп5, ГОСТ 380-88 группы В, соответствующая требованиям табл. 2, Правила устройства безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды) (Утверждено Госгортехнадзором СССР 18 октября 1988 года).

2. Накладки (воротники) выполняются из стали В ст3сп5 ГОСТ 14837-79

3. Монтаж трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями Госгортехнадзора СССР.

4. Обработку кромок и сварку стыковых соединений выполнять по ГОСТ 16037-80.

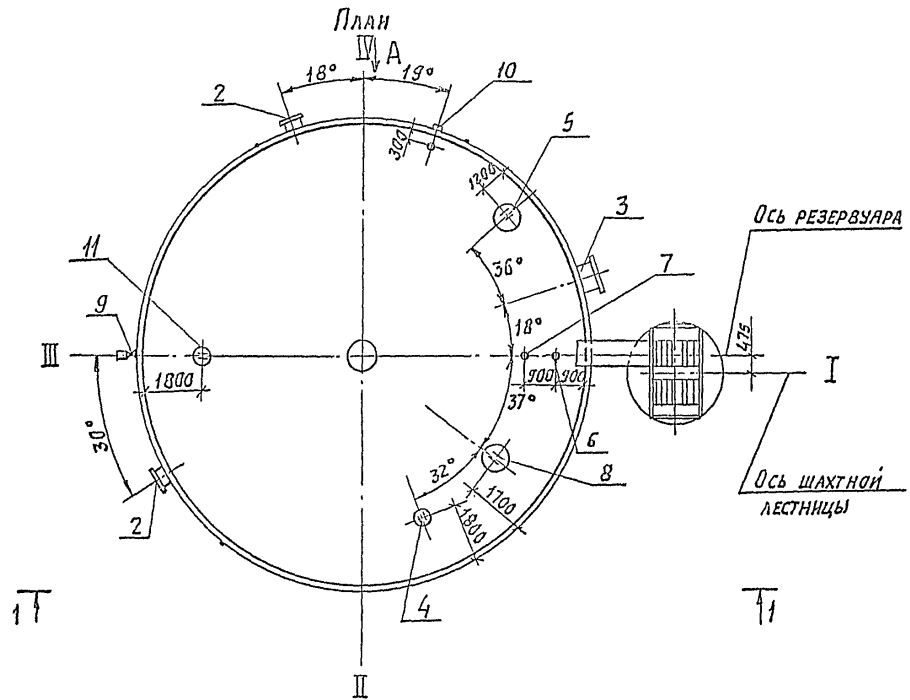
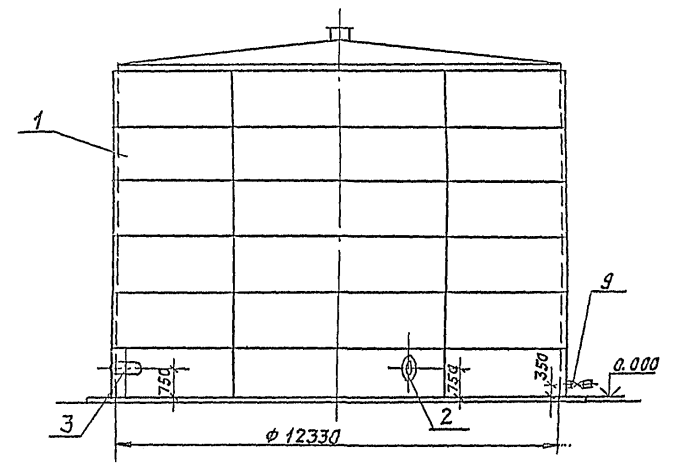
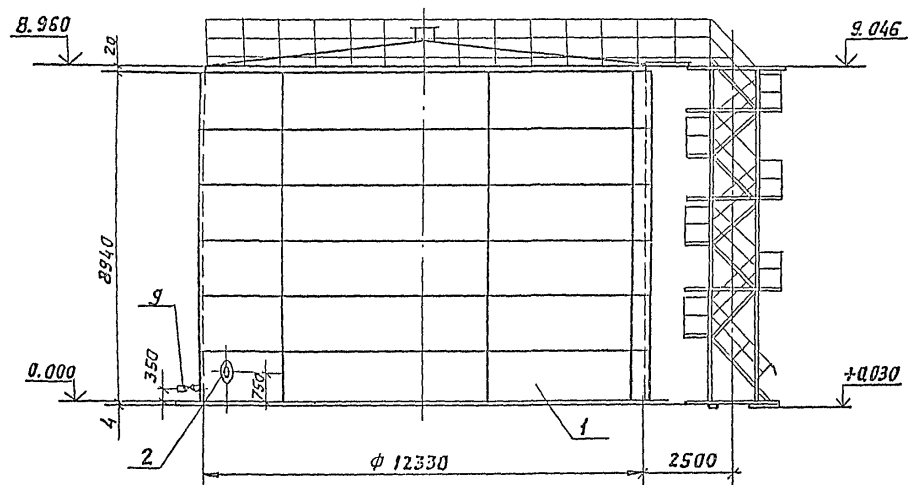
5. После монтажа трубопроводов провести гидравлическое испытание пробным давлением P=1,25 P раб.

Инв. №		Т. П. 704-1-255с. 92 ТХ	
Гип	Мыскин	РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ	
Изд. от	Бернадв	МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 30, 100, 200, 300, 400, 500, 700, 1000 КУБ. М.	
Изд. в к.	Применение	РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ СТАЛОЙ ЛИСТ	
Л. контр.	Оборудован	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 1000 КУБ. М.	
		Р	1 10
		Общие данные.	
		САНТЕХНИПРОЕКТ	

Альбом 1

РАЗРЕЗ 1-1

ВИД



МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	ТРИМЕТ.
1	704-1-255с.92 А.2	РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ЕМКОСТЬЮ 1000 КУБ.М	1	23630	
2	704-1-255с.92 А.2	Люк-ЛАЗ Ду500	2	141	
3	704-1-255с.92 А.2	Люк-ЛАЗ АВАЛЬНЫЙ 600x900	1	281	
4	704-1-255с.92 А.2	Люк СЯТОВОЙ Ду500	1	72	
5	704-1-255с.92 А.2	Люк Ду700	1	161	
6	з-д. Нефтешиг. Сярятов	Патрубок эл.перного люка Д.150	1	12	
7	ЛНСТ7	ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ПАТРУБОК ВП-150 Ду150	1	21	
8	704-1-255с.92	ПАТРУБОК ТЕРМОБРАЗОУВЛЯТЕЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО Ду700	1	151	
9	704-1-255с.92	Крыш сифонный СК-50	1	44	
10	ГОСТ 13196-85	ПРОБОТВОРНИК СНИЖЕННЫЙ	1	62	
11	704-1-255с.92	Люк монтажный Ду500	1	83	

		Т.П. 704-1-255 с. 92		ТХ	
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПЛАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700 и 1000 КУБ.М					
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПЛАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 1000 КУБ.М					
ПРИВЯЗАН:		Гип	Нысхан	Лист	Листов
		Нач.оп	Ердинаев	р	2
		Инж.вк	Приданцев		
		Инж.контр.	Бороских		
ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА. ПЛАН. РАЗРЕЗ 1-1. ВИД А					САНТЕХНИИПРОЕКТ

ИЗДАНИЕ 1985 г. Лист 6/12

Альбом 1

Трубопровод конденсата $\phi 32 \times 2$

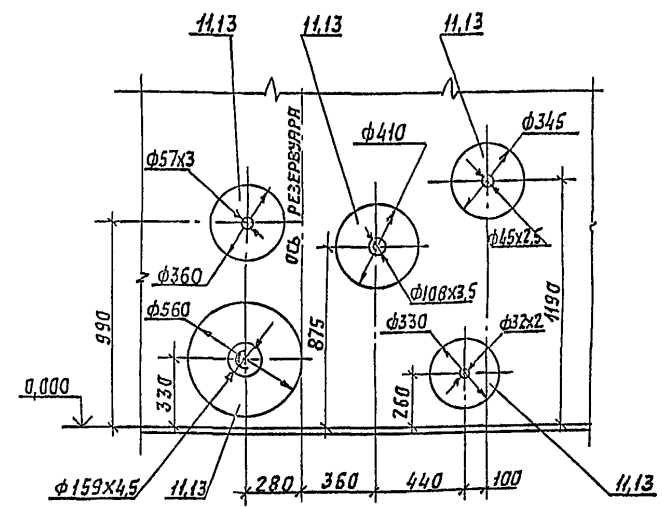
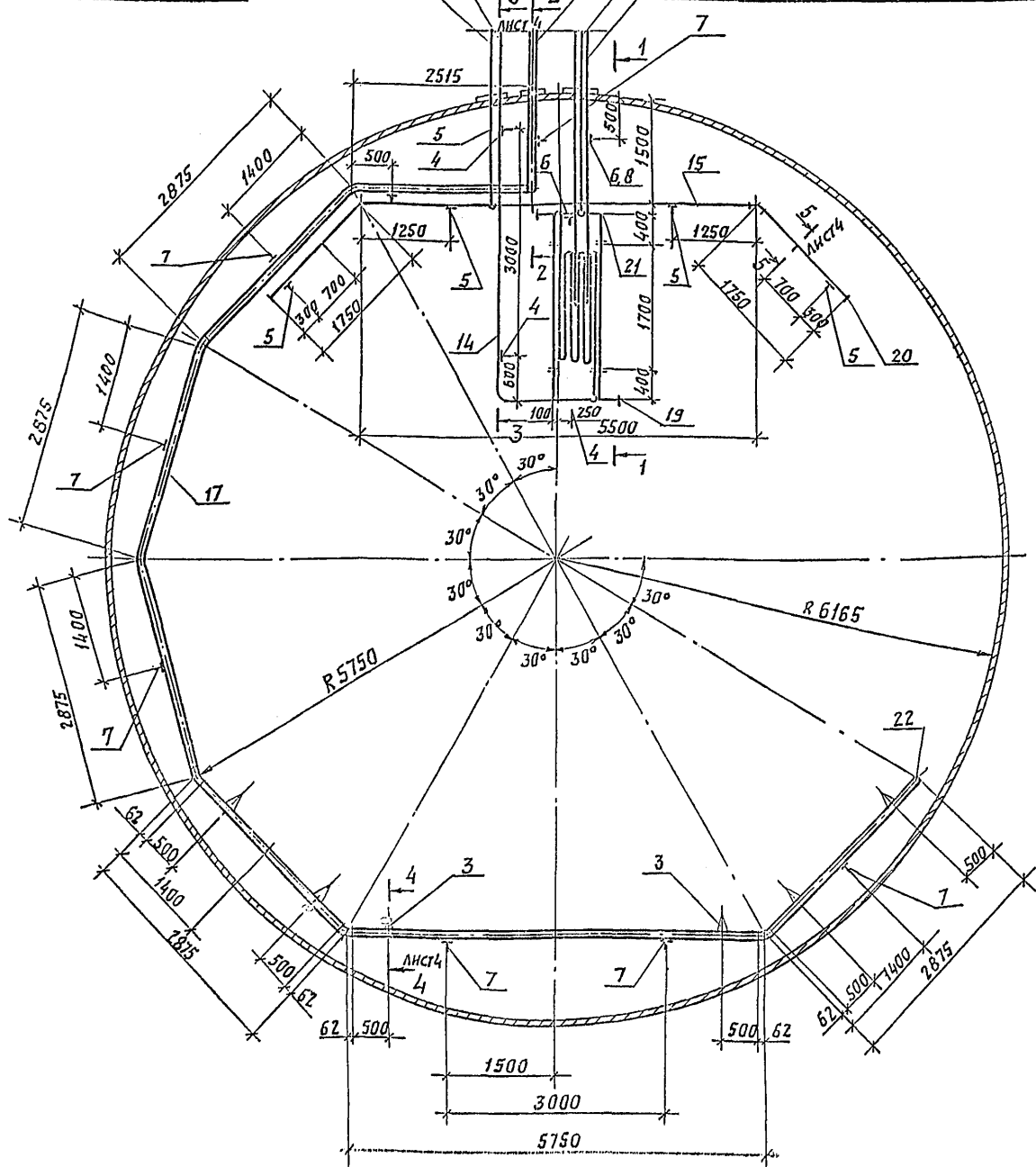
Трубопровод обратного мазута в резервуар $\phi 45 \times 2,5$

Трубопровод мазута рециркуляционный $\phi 108 \times 3,5$

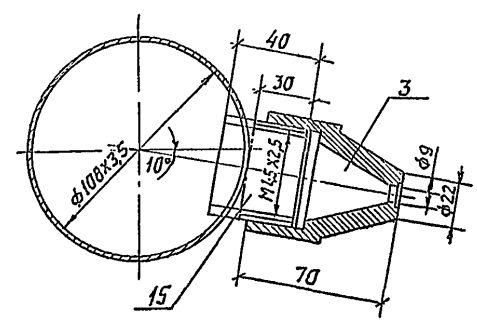
Трубопровод пара к подогревателям $\phi 57 \times 3$

Трубопровод заполнения и затора мазута $\phi 159 \times 4,5$

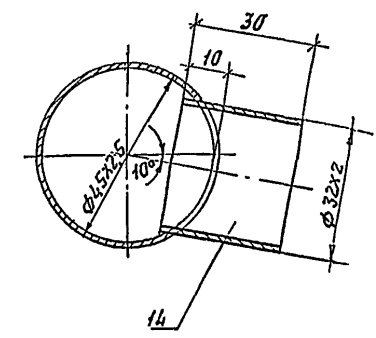
Вид А



РЯЗРЕЗ 4-4



РЯЗРЕЗ 5-5

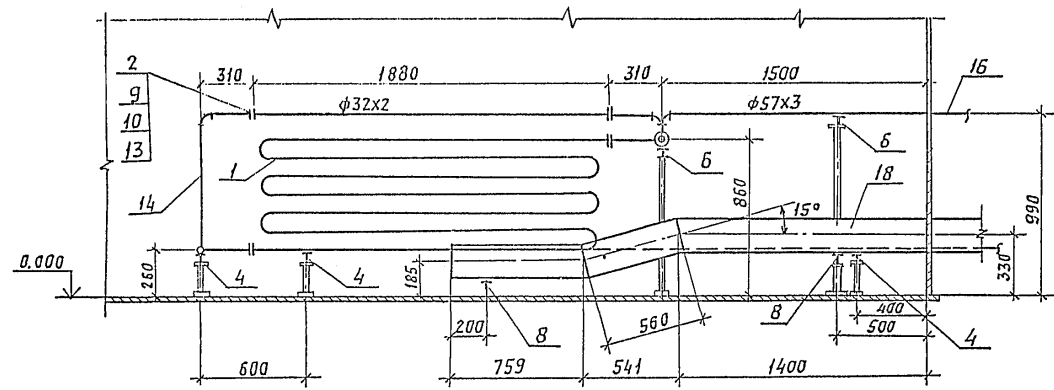


В трубопровод рециркуляционного подогрева мазута врезать сопла в количестве 6 штук, см. РЯЗРЕЗ 4-4; в трубопровод обратного мазута врезать сопла в количестве 2 штук из трубы $\phi 32 \times 2$, см. РЯЗРЕЗ 5-5.

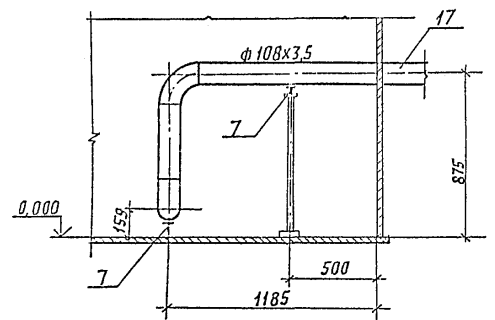
		Т. П. 704-1-255 с. 02		ТХ	
		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700 и 1000 КУБ. М			
		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 1000 КУБ. М			
ПРИВЯЗКА:		ГНП	Мыскин	Л.И.С.	Лист
		Лаврова	Ермилова	Лист	Листов
		Шарх. И. К.	Орлянская	Р	3
		И. Кондр.	Борисских	САНТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ	

АЛБСОН-1

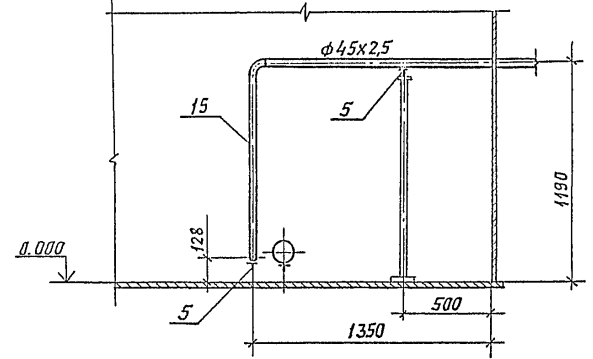
РАЗРЕЗ 1-1



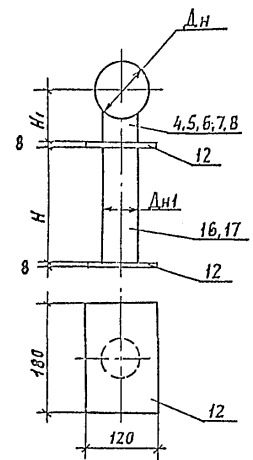
РАЗРЕЗ 2-2



РАЗРЕЗ 3-3



Подставки под опоры поз. 4, 5, 6, 7, 8



Дн	Дн1	Н	Н1	кол.
32	57	128	116	3
45	57	1051	123	1
57	57	515	129	1
57	57	845	129	1
108	57	705	154	1
159	108	134	180	1

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед., кг	примеч.
1	ЛНСТ 5	Установка подогревателя-ного элемента F=3,93 м ²	1	111,14	
2	ГОСТ 12 820-80*	ФЛАНЕЦ 25-16-І	6	1,17	
3	ОСТ 108.838.16-83	Сопло	6	0,506	
4	ГОСТ 14911-82*	Опоря опп1-100.32	3	0,62	
5	ГОСТ 14911-82*	Опоря опп1-100.45	5	0,62	
6	ГОСТ 14911-82*	Опоря опп2-100.57	2	1,24	
7	ГОСТ 14911-82*	Опоря опп2-100.108	9	1,63	
8	ГОСТ 14911-82*	Опоря опп2-100.159	2	1,97	
9	ГОСТ 7798-70*	Болт М12х55	24	0,064	
10	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12	24	0,017	
11	ГОСТ 19903-74*	Лист d=5 мм	0,66	39,25	м ²
12	ГОСТ 19903-74*	Лист d=8 мм	0,33	62,8	м ²
13	ГОСТ 481-80*	Паронит по Н2	0,1	4,0	м ²
14		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76*			
		φ 32x2	11	1,48	п.м.
15		φ 45x2,5	12	2,62	п.м.
16		φ 57x3	7	4,0	п.м.
17		φ 108x3,5	25	9,02	п.м.
18		φ 159x4,5	3	17,15	п.м.
19	ГОСТ 17379-83*	Зяглушка 25x2	1	0,1	
20	ГОСТ 17379-83*	Зяглушка 40x2,5	2	0,1	
21	ГОСТ 17379-83*	Зяглушка 57x3	2	0,2	
22	ГОСТ 17379-83*	Зяглушка 108x4	1	0,7	

1. В собранном виде трубопроводы испытать на гидравлическое давление P=1,25 Р раб.

2. Присоединение трубопроводов от подогревателя к коллекторам пара и конденсата выполнить на месте.

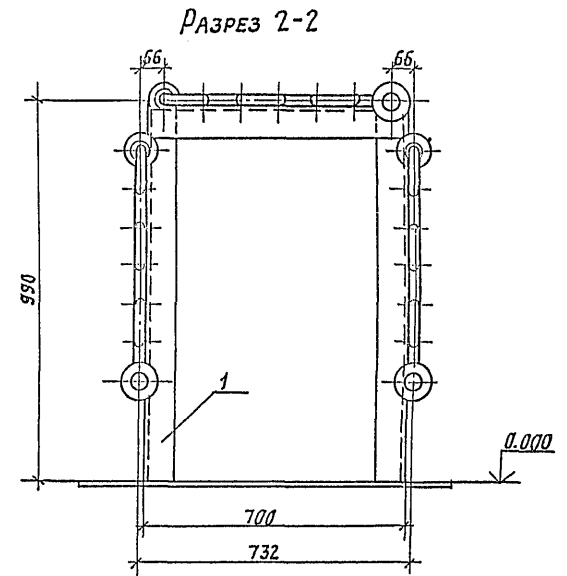
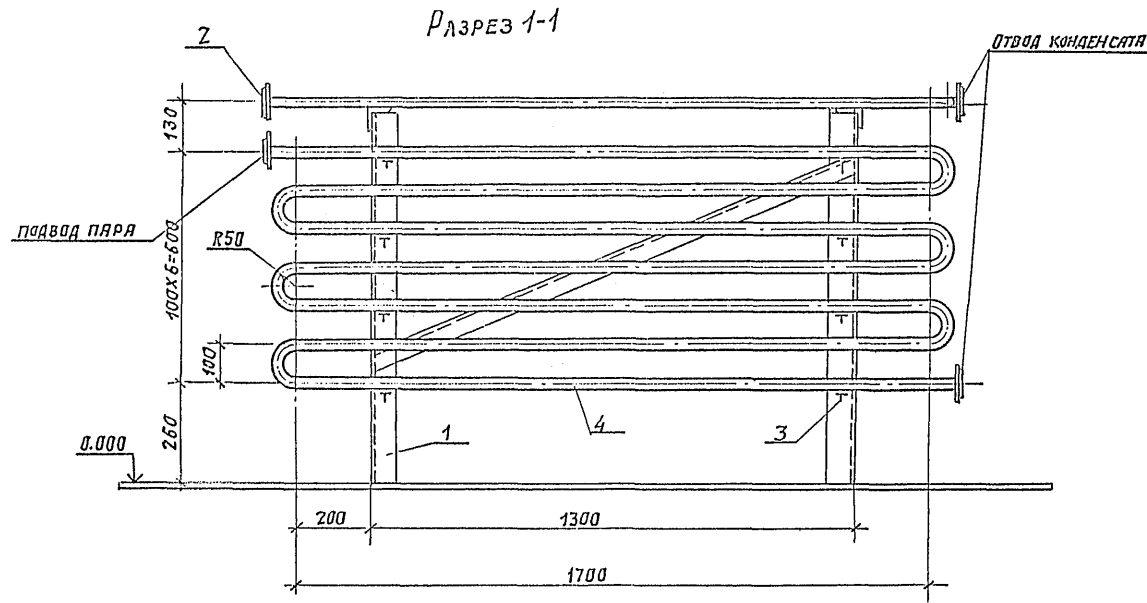
ИЗДАТЕЛЬСТВО «СТРОИТЕЛЬСТВО»

Т.П. 704-1-255 с. 92 ТХ

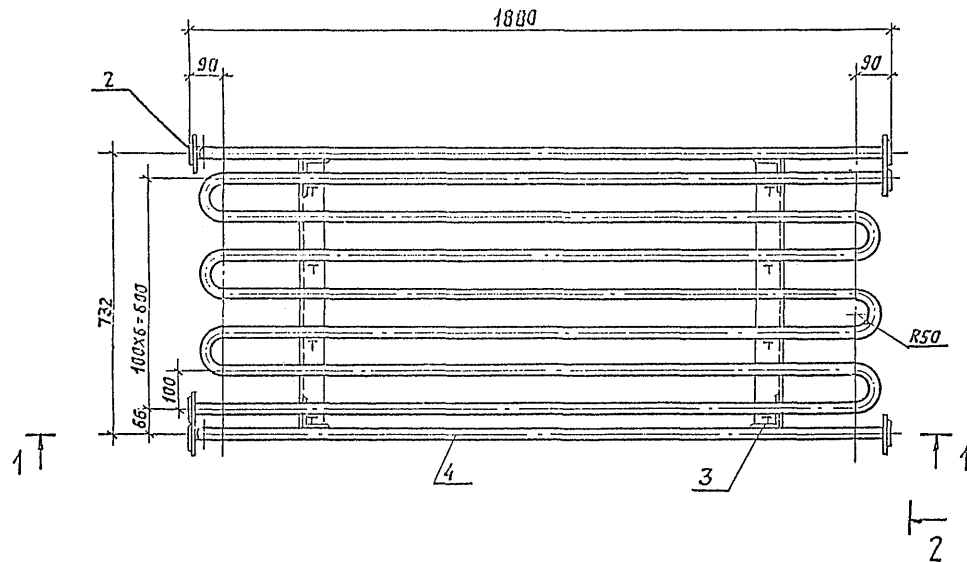
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700 и 1000 КУБ. М		СТАЛЬНИК	
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 1000 КУБ. М		Р	4
ТРУБОПРОВОДЫ РЕЗЕРВУАРА РАЗРЕЗЫ 1-1, 2-2, 3-3. Подставки под опоры.		САНТЕХНИИПРОЕКТ	

ПРИЗЫВАН:	ГНП	Мышкин	И.И.
	И.И. от	Ермилов	В.В.
	И.И. и к.	Прыляев	В.В.
	И.И. контр.	Боровских	В.В.
И.И.И.			

АЛЬБОМ 1



ПЛАН



МЯРКА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МЯССЯ ЕД., КГ	ПРИМЕЧ.
1	ЛНСТ	РАМА ПОД ПОДОГРЕВАТЕЛЬ	1	43	
2	ГОСТ 12820-80*	ФЛАНЕЦ 2.5-16	6	1,17	
3	ГОСТ 14911-82*	ОПОРА ОПБ2-32	16	0,12	
4		ТРУБОПРОВОД ИЗ СТАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСВАРНЫХ ТРУБ ПО ГОСТ 10704-76*			
		φ32x2	40	1,48	л.м.

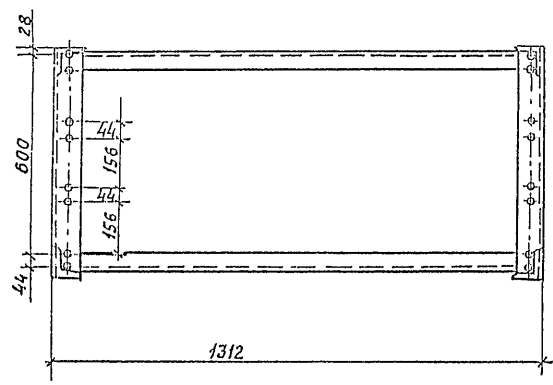
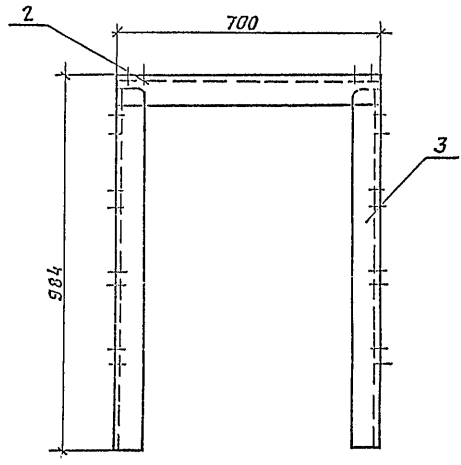
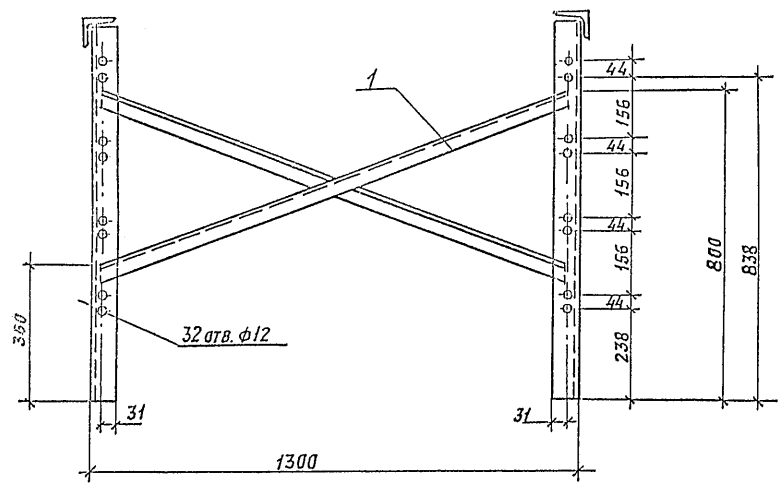
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:

1. Подогреватель устанавливается внутри резервуара на дне. Температура мазута в резервуаре - 60÷70°C.
2. Поверхность нагрева подогревателя 3,93 м². Общий вес подогревателя - 11,14 кг.

ИЗДАНИЕ 1

ПРИВЯЗКА:		Т.П. 704-1-255с. 92		ТХ	
Гип	Мыскин	РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ для хранения мазута емкостью 30, 100, 200, 300, 400, 500, 1000 куб. м.			
Испол.	Ершолов	РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ цилиндрический для хранения мазута емкостью 1000 куб. м.			
Ильк. П.	Принцевич	Лист	Р	5	Листов
И.контр.	Боровских	ПОДОГРЕВАТЕЛЬ. ПЛАН. РАЗРЕЗЫ.			
Инв. №		САНТЕХНИИПРОЕКТ			

АЛЬБОМ 1

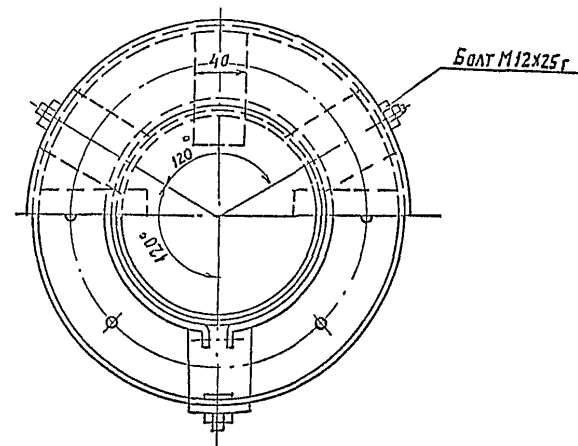
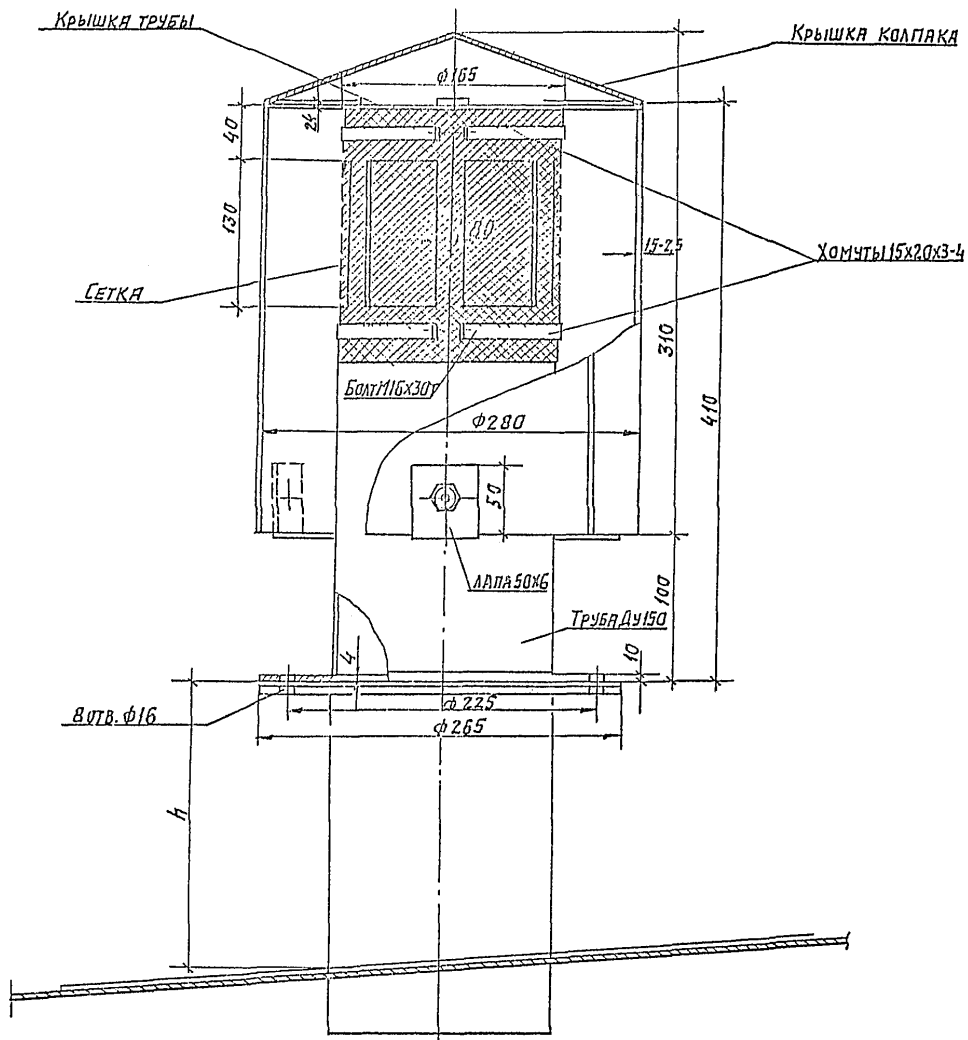


ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:
 1. РАМА ПОД ПОДОГРЕВАТЕЛЬ НАХОДИТСЯ НА ДНЕ РЕЗЕРВУАРА, ЗАПОЛНЕННОГО МАЗУТОМ.
 2. МАЗУТ МАРКИ М-100, ТЕМПЕРАТУРА МАЗУТА 60±70°С.
 ОБЩИЙ ВЕС - 43 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ЕД, кг	Примечание
1	ГОСТ 8509-86	Уголок 50x50x5 L = 1325±1,6 мм	2	5,0	
2	ГОСТ 8509-86	Уголок 70x70x6 L = 700-2 мм	2	4,5	
3	ГОСТ 8509-86	Уголок 70x70x6 L = 968-2,3 мм	4	6,0	

Исполнитель: [Signature]

ПРИСЯЖАН:		ГИП	МЫСКИН	3/1/20	Т. П. 704-1-255 с. 92 ТХ РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 80, 100, 200, 300, 400, 500, 700 И 1000 КУБ. М. РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 1000 КУБ. М.	СТАЛЬ	ЛНСТ	ЛНСТОВ
		Исполн.	ЕФИЛОВА	08/20		Р	Б	
		Н.Контр.	Редькина	08/20		Рамы под подогреватель Общий вид.		
ИИВ.№			Баранский	08/20	САНТЕХНИИПРОЕКТ			



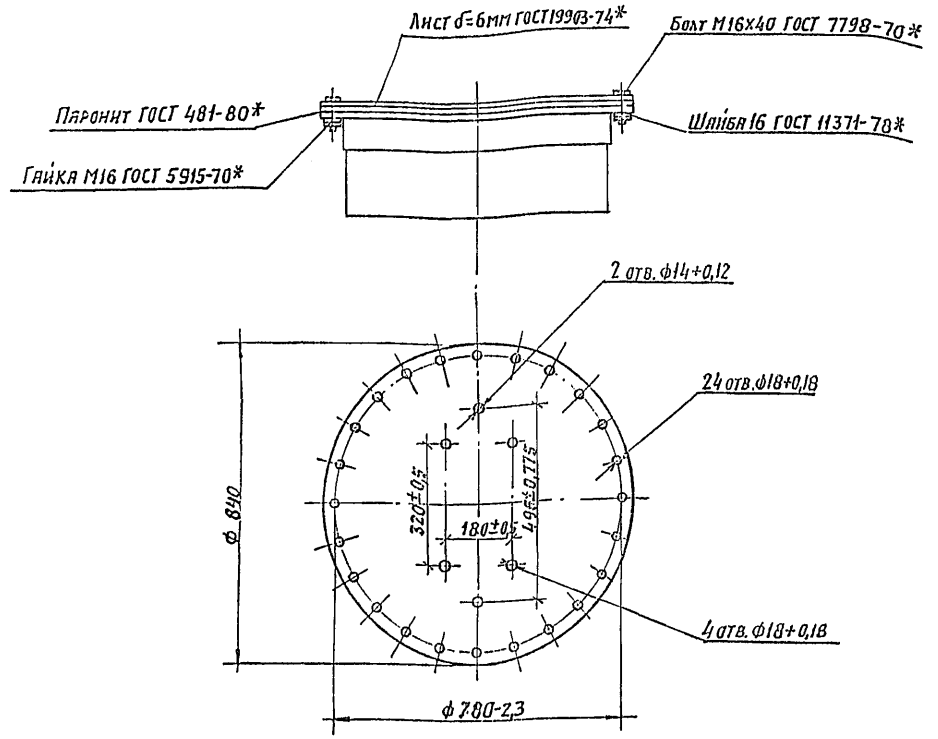
Технические требования:

1. Вентиляционный патрубок устанавливается на резервуарах для мазута вместо дыхательного и предохранительного клапанов
2. Вентиляционные отверстия в патрубке должны быть покрыты сеткой с площадью отверстия $0,5 \div 0,7 \text{ м}^2$ из стальной нержавеющей проволоки диаметром $0,25 \div 0,35 \text{ мм}$. Сетка должна иметь шаг сетки 20 мм. Укрепляется сетка при помощи хомутов.
3. Колпак вентиляционного патрубка должен быть съемным для периодического осмотра и очистки сетки.
4. Общий вес ~ 21 кг

НАЗНАЧЕНИЕ: Лист 1 из 1

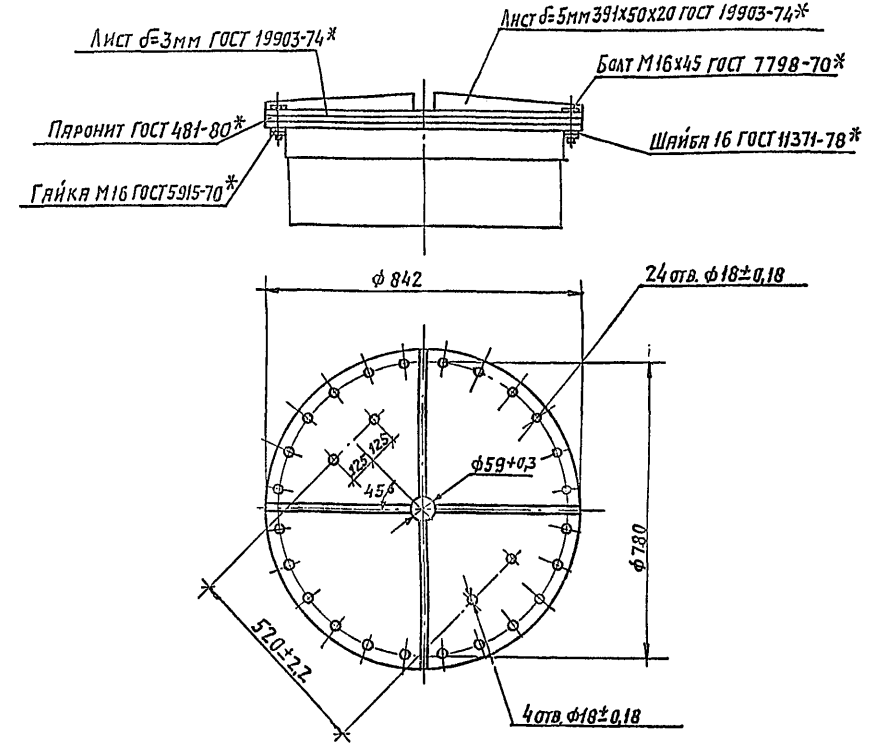
		Т.П. 704-1-255 с. 92		ТХ	
		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ		МАЗУТА ЕМКОСТЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700 и 1000 КУБ. М.	
		РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ		МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 1000 КУБ. М.	
ПРИВЯЗАН:		ГИА	МЫСКИН	С/М	
		ИЛЧ.ОЛ	ЕРМИЛОВ	С/М	
		ШУКШУК	РЕДЬКИН	С/М	
		А.ХОЛТ	БОРОВСКИЙ	С/М	
Изм. №		Вентиляционный патрубок		САНТЕХНИЧЕСКИЙ ПРЕДЕТ	
		ВП-150. ОБЩИЙ ВИД.			

Альбом 1



Технические требования:

1. Люк предназначен для установки уровня и устанавливается на крыше резервуара.
2. Люк состоит из патрубка диаметром 780 мм и высотой 250 мм, привариваемого при помощи усиливающего вырез воротника к крыше резервуара.
3. К фланцу люка болтами прикрепляется крышка. Для достижения герметичности между фланцем и крышкой обязательно устанавливается прокладка.
4. Допускаемые отклонения по основным размерам: по диаметру люка ±2 мм, по высоте обечайки ±5 мм.
5. Общий вес ~ 30,7 кг



Технические требования.

1. Люк предназначен для установки термопреобразователя электрического и устанавливается на крыше резервуара.
2. Люк состоит из патрубка диаметром 780 мм и высотой 250 мм, привариваемого при помощи усиливающего вырез воротника к крыше резервуара.
3. К фланцу люка болтами прикрепляется крышка. Для достижения герметичности между фланцем и крышкой обязательно устанавливается прокладка.
4. Допускаемые отклонения по основным размерам: по диаметру люка ±2 мм, по высоте обечайки ±5 мм.
5. Общий вес ~ 18,3 кг.

Исполн.	Провер.	Дата	Изм.	Лист	Т.П. 704-1-255 с. 92	ТХ
					РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПЛАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700 и 1000 КУБ. М.	
					РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПЛАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 1000 КУБ. М.	
					Крышка люка Ду 700 для установки уровня. Общий вид.	
Привязан	ГИП	Мыскин	Иванов	Ильин	Р	8
Изм. №					САНТЕХНИИПРОЕКТ	

Исполн.	Провер.	Дата	Изм.	Лист	Т.П. 704-1-255 с. 92	ТХ
					РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПЛАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700 и 1000 КУБ. М.	
					РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПЛАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 1000 КУБ. М.	
					Крышка люка Ду 700 для установки термопреобразователя электрического. Общий вид.	
Привязан	ГИП	Мыскин	Иванов	Ильин	Р	9
Изм. №					САНТЕХНИИПРОЕКТ	

СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ.

Средства пожаротушения резервуара приняты в соответствии с требованиями глав СНиП II-106-79 "Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования" и СНиП 2.09.03-85 "Сооружения промышленных предприятий. Нормы проектирования."

Тушение пожара предусматривается передвижной установкой пожаротушения (пожарными автомобилями или мотопомпами) с применением пены средней кратности. Для получения воздушно-механической пены используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1, ПО-1А или ПО-1Д.

Резервуар оборудуется стационарными установками пеногенераторов типа ГПС-600 и сухими стояками, не доходящими 1,5 м до поверхности земли. Сухой стояк заканчивается рукавной соединительной головкой.

Количество пеногенераторов, установленных на резервуаре, определено по их средней производительности при подаче раствора пенообразователя на всю площадь горизонтального сечения резервуара при нормативной интенсивности подачи раствора, но во всех случаях не менее двух.

Расчетные расходы, запас пенообразователя и воды на приготовление раствора пенообразователя приняты по максимальной производительности установленных пеногенераторов.

Расчетное время тушения пожара принято равным 10 минутам при 3х кратном запасе пенообразователя и воды.

Охлаждение резервуара при пожаре производится пожарными стволами, присоединяемыми пожарными рукавами к гидрантам на сети противопожарного водопровода или пожарными автомобилями, мотопомпами из противопожарных емкостей в соответствии с требованиями указанной главы СНиП II-106-79.

Расчетный расход воды на охлаждение горящего резервуара равен 16,4 л/сек.

Расчетный запас воды на охлаждение горящего резервуара равен 354,0 м³ для передвижной установки.

Расчетный расход воды на приготовление пенообразователя равен 11,3 л/сек.

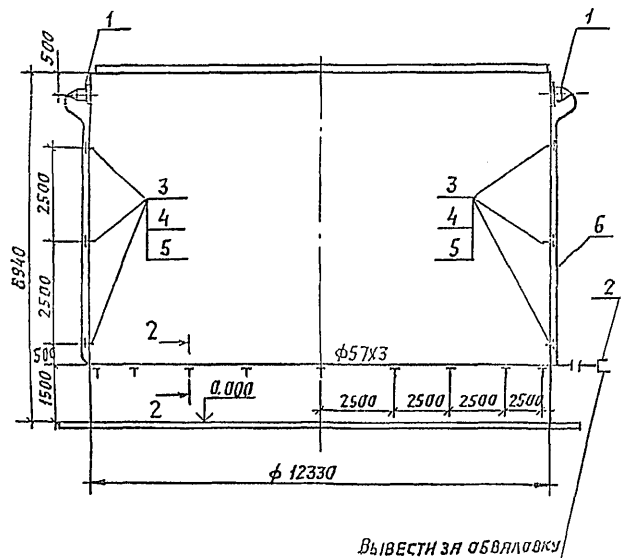
Расчетный запас воды на приготовление раствора пенообразователя равен 20,3 м³.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ЕД, кг	Примеч.
1	Типовые проектные решения 402-И-0145.87	Установка автоматического пожаротушения			
		ГПС-600	2	40,0	
2	ГОСТ 2217-76*Е	Головка соединительная			
		ГР-50	1	0,38	
3	ГОСТ 14911-82*	Опора ОП62-57	15	0,33	
4	ГОСТ 19903-74*	Лист Д=6	0,1	47,1	м²
5	ГОСТ 8509-86	Уголок 50x50x5	3	3,77	м
6		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76*φ57x3	36	4,0	п.м.

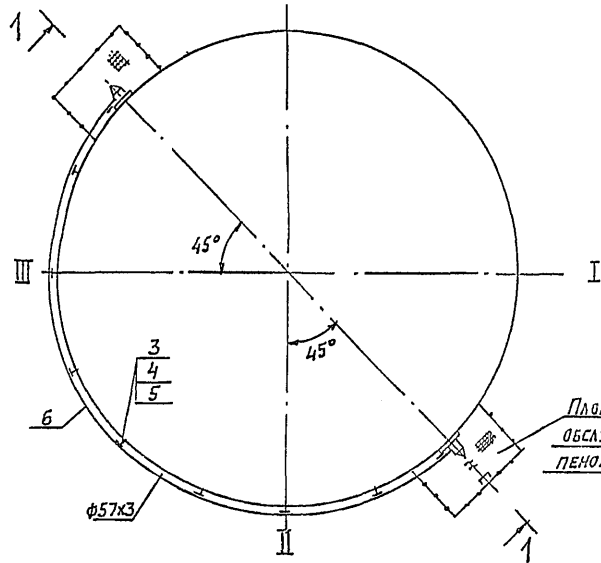
Альбом 1

РАЗРЕЗ 1-1



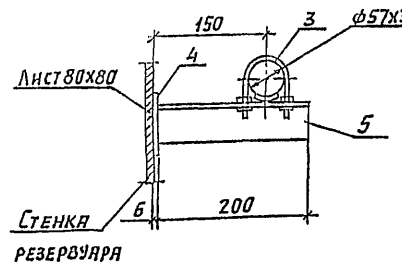
Вывести за обшивку

IV



Площадка для обслуживания пеногенератора

РАЗРЕЗ-2-2



Стенка резервуара

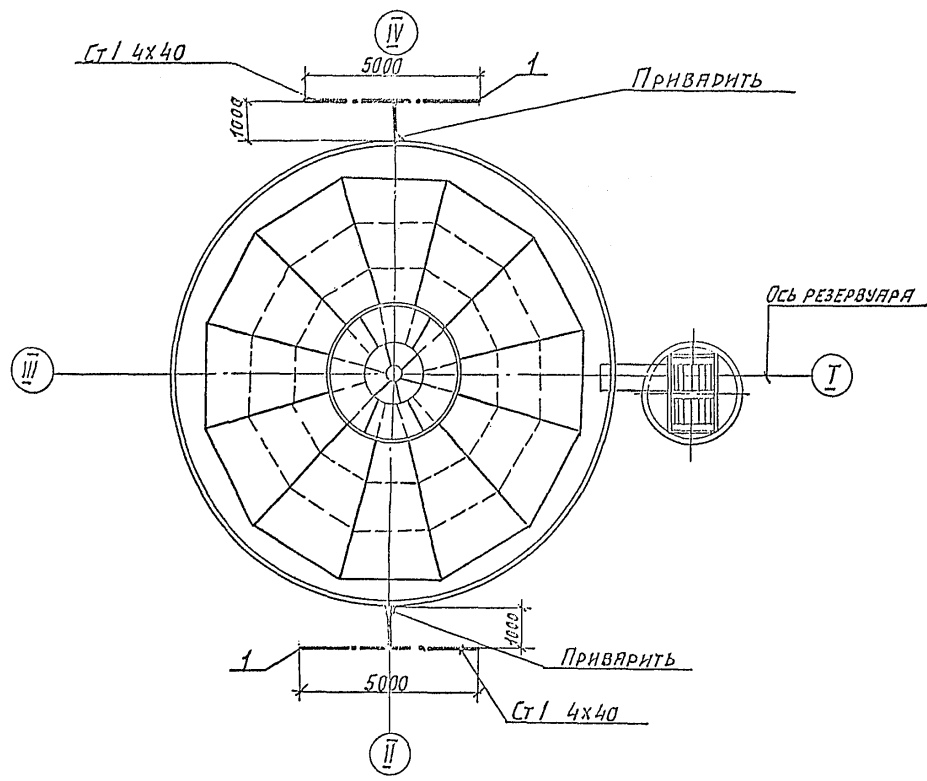
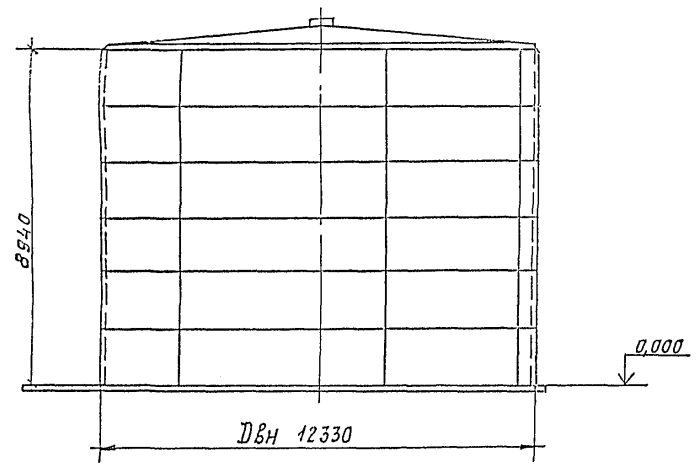
Инв. № 704-1-255 с. 92 ТХ

привязан:

ГИП	МЫСКИН	И.И.
НЧ.О.В.	ЕРМИЛОВ	В.В.
И.И.К.	ПРИДУЦОВА	В.В.
И.КОНЕР	БОЯРСКИХ	В.В.

Т.П. 704-1-255 с. 92 ТХ			
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЛАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 300, 400, 500, 700 И 1000 КУБ. М.			
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЛАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 1000 КУБ. М.	СТАЛЬНЫЙ ЛИСТ	ЛИСТОВ	
	Р	10	
Пожаротушение резервуара. План, разрезы.			САНТЕХНИИПРОЕКТ

№ 50Н1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Сталь полосовая			
		4x40 ГОСТ 103-76	154	1.26	

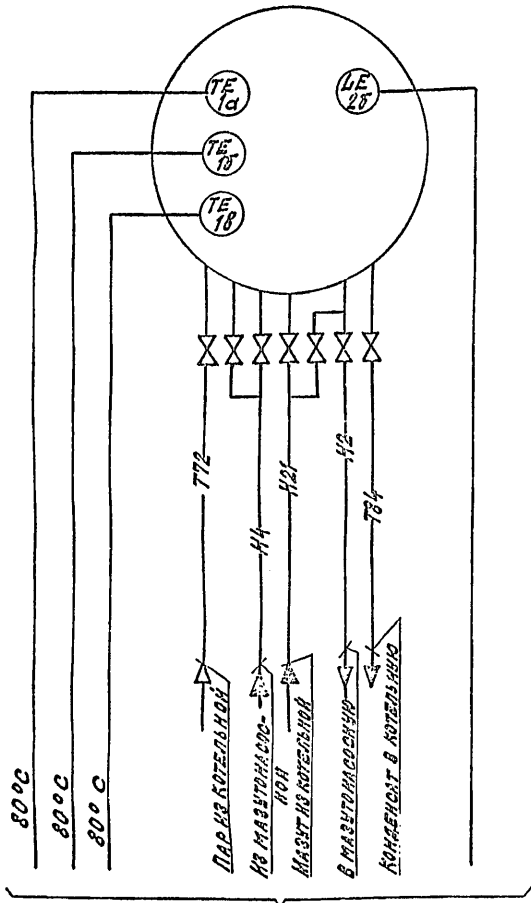
Наружная установка резервуаров для мазута по ПУЭ относится к зоне класса П-III.
 Согласно инструкции по устройству молние-
 защиты зданий и сооружений (РД 34.21.122-87)
 данные установки относятся к III категории молние-
 защиты.
 Молниезащита резервуаров выполняется
 путем приварки к стенке резервуара двух го-
 ризонтальных электродов из полосовой стали
 4x40мм². Электроды укладываются в траншею
 на глубину 0,6 ÷ 0,9 м. Длина каждого
 электрода 5 м.

Исполнитель: [Signature]

Привязан:		ГЛП Мыскин	И.И.И.	Т.П. 704-1-255 с. 92 ЭГ			
		Начальн. Коганов	И.И.И.	РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ для хранения			
		Т.А. СПЕИЧЕНЕЦ	И.И.И.	мазута емкостью 50, 100, 200, 500, 700, и 1000 куб. м.			
		Инж. Г.Г. СЕНКИН	И.И.И.	РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ для хранения ма-	Таблицы	Лист	Листов
		Инж. Г.К. КОПЕСНИКОВ	И.И.И.	зута емкостью 1000 м ³	Р	1	1
Инв. №		И. конт. БОРОВСКИЕ	И.И.И.	МОЛНИЕЗАЩИТА	САМТЕХНИИПРОЕКТ		

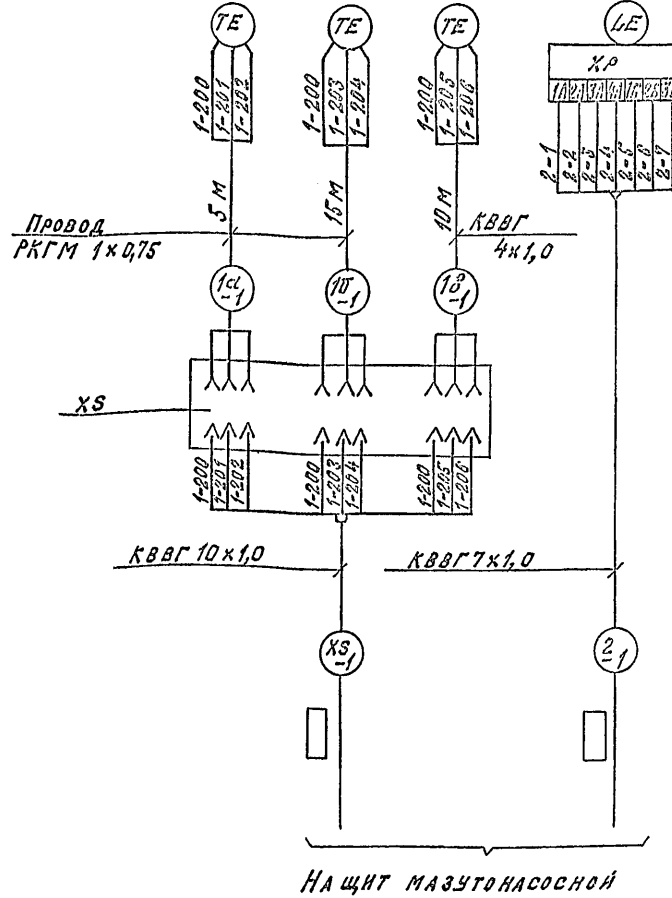
Альбом 1

РЕЗЕРВУАР МАЗУТА



На щит мазутонасосной

ИЗМЕРЯЕМАЯ СРЕДА	М А З У Т			
ИЗМЕРЯЕМЫЙ ПАРАМЕТР	ТЕМПЕРАТУРА		УРОВЕНЬ	
МЕСТО УСТАНОВКИ МЕСТНЫХ ПРИБОРОВ И ОТБОРНЫХ УСТРОЙСТВ	РЕЗЕРВУАР			
	ВЕРХНЯЯ ЗОНА	СРЕДНЯЯ ЗОНА	НИЖНЯЯ ЗОНА	
	ПО ЧЕРТЕЖАМ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ			
МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ ЗАКЛАДНАЯ КОНСТРУКЦИЯ				
	ПОЗИЦИИ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ			
1а	1б	1в	2б	



На щит мазутонасосной

□ ПРоставляется ПРИ ПРИВЯЗКЕ ПРОЕКТА

ОБОЗНАЧ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
XS	ШТЕПСЕЛЬНЫЙ РАЗЪЁМ ЩРГ 40 ИК	1	
КАБЕЛЬ СМЕДНЫМИ ЖИЛАМИ			
—	КВВГ 4x1,0	10м	
—	КВВГ 7x1,0	<input type="checkbox"/>	
—	КВВГ 10x1,0	<input type="checkbox"/>	
—	ПРОВОД НАГРЕДОСТОЙКИЙ РКГМ 1x0,75	20м	

ПРИВЯЗАН		
ИД. №		
Т. П. 704-1-255 с. 92 А		
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 50, 100, 200, 400, 500, 700 и 1000 м ³ .		
ИД. №	КОГДА В	СТАДИОНАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА
ИД. №	УСТАНОВЛЕН	ТАБЛИЦА
ИД. №	КОСТЮМЕНТА	СХЕМА КОНТРОЛЯ И СОЕДИНЕННЫЙ ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ
И. КОНТ.	БОРОВСКИХ	САНТЕХНИКПРОЕКТ